




PCT

 WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

 Internationales Büro

 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : G06F 17/30	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/49524 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. August 2000 (24.08.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE00/00348 (22) Internationales Anmeldedatum: 4. Februar 2000 (04.02.00) (30) Prioritätsdaten: 199 06 211.0 15. Februar 1999 (15.02.99) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, D-80333 München (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUMGARTEN, Hans-Georg [DE/DE]; Sedanstrasse 32, D-81667 München (DE). INO, Erich [DE/DE]; Baaderstrasse 11, D-80469 München (DE). (74) Gemeinsamer Vertreter: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT; Postfach 22 16 34, D-80506 München (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR THE STORAGE AND ACCESSING OF AN OBJECT BY A COMPUTER

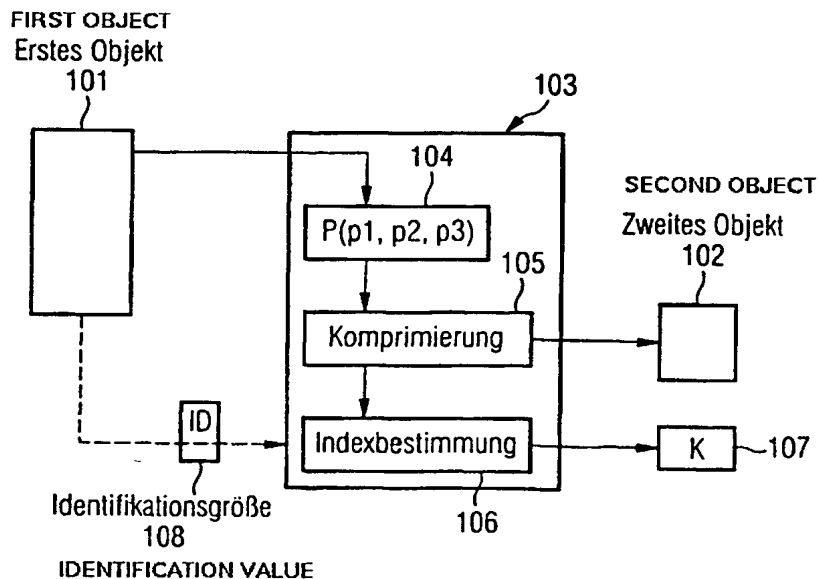
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND ANORDNUNG ZUM ABSPEICHERN UND ZUM ZUGRIFF AUF EIN OBJEKT DURCH EINEN RECHNER

(57) Abstract

The invention relates to a method for the storing of an object by a computer, according to which a second object is determined by modification of a first object by means of a defined process comprising at least one parameter. On the basis of the at least one parameter an index is determined. The second object is stored in a memory and referenced on the basis of said index.

(57) Zusammenfassung

Es wird ein Verfahren zum Abspeichern eines Objekts durch einen Rechner angegeben, bei dem ein zweites Objekt ermittelt wird, indem ein erstes Objekt durch einen vorgegebenen Prozeß, der mindestens einen Parameter aufweist, modifiziert wird. Anhand des mindestens einen Parameters wird ein Index ermittelt. Das zweite Objekt wird in einem Speicher abgelegt, wobei eine Referenzierung des zweiten Objekts anhand seines Index durchgeführt wird.



105...COMPRESSION
106...DETERMINATION OF INDEX

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland		Republik Mazedonien	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		Amerika
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun		Korea	PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung**Verfahren und Anordnung zum Abspeichern und zum Zugriff auf ein Objekt durch einen Rechner**

5

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Anordnung zum Abspeichern und zum Zugriff auf ein Objekt durch einen Rechner.

10

Ein solches Verfahren und eine solche Anordnung sind bekannt aus der Rechnertechnik oder von handelsüblichen Computern. Dabei können Daten auf unterschiedlichen Speichermedien, z.B. in einem Hauptspeicher oder auf einer Festplatte, abgelegt werden. Heutzutage sind eine Vielzahl von Speichertypen erhältlich, eine Auswahl sind: RAM, ROM, Festplatte, Diskette, Wechselplatte, CD-ROM.

15

20

25

Nun ist es bei der Bearbeitung großer Datenmengen, z.B. bei der digitalen Bildverarbeitung, allgemeines Bestreben, eine schnelle Bearbeitung zu gewährleisten, um insbesondere bei Bewegtbildern trotz der Anforderung nach Echtzeitfähigkeit eine Vielzahl von Berechnung durchführen zu können, um bspw. bei einem gestörten Übertragungskanal eine hohe Bildqualität zu gewährleisten oder eine geringe Bandbreite mit möglichst hochauflösenden Bildern optimal zu nutzen.

30

35

Dabei wird ein Bild modifiziert anhand eines sogenannten Konverters, der abhängig von zumeist mehreren Parametern ein Bild in ein durch die Werte der Parameter bestimmtes Abbild transformiert. Eine derartige Transformation/Abbildung benötigt eine Zeitdauer, die insbesondere bei der Bildverarbeitung nicht vernachlässigt werden kann. Soll bei jedem Zugriff auf ein nach vorgegebener Maßgabe modifiziertes Bild eine Konvertierung desselben erfolgen, ergibt sich eine signifikante Leistungseinbuße, die gerade bei der Bildverarbeitung die Leistungsfähigkeit eines Systems erheblich beeinträchtigt. Dies verstärkt sich noch durch die

Tatsache, daß in zahlreichen Anwendungen mehrere der oben genannten Konverter hintereinandergeschaltet sind und dementsprechend viele Abbildungen durchgeführt werden müssen.

- 5 Die **Aufgabe** der Erfindung besteht darin, einen Mechanismus anzugeben, der eine signifikante Zeitersparnis beim Zugriff auf ein Objekt erlaubt, wobei insbesondere eine vorteilhafte Art der Abspeicherung des Objekts angeführt wird.
- 10 Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich auch aus den abhängigen Ansprüchen.

- 15 Zur Lösung der Aufgabe wird ein Verfahren zum Abspeichern eines Objekts durch einen Rechner angegeben, bei dem ein zweites Objekt ermittelt wird, indem ein erstes Objekt durch einen vorgegebenen Prozeß, der mindestens einen Parameter aufweist, modifiziert wird. Anhand des mindestens einen Parameters wird ein Index ermittelt. Das zweite Objekt wird
- 20 in einem Speicher abgelegt, wobei eine Referenzierung des zweiten Objekts anhand seines Index durchgeführt wird.

- Eine Ausgestaltung besteht darin, daß die Modifikation anhand mehrerer Prozesse erfolgt. Dabei kann jeder der mehreren
- 25 Prozesse einen oder mehrere Parameter aufweisen.

- Eine Weiterbildung besteht darin, daß der Index als ein eindeutiger Index bestimmt wird. Der eindeutige Index ermöglicht eine unverwechselbare Identifikation des
- 30 abgespeicherten zweiten Objekts.

- Hierbei sei angemerkt, daß unter Referenzierung eine Verweisung auf das abgespeicherte Objekt, bevorzugt durch den Index, verstanden wird. Diese Referenzierung kann erfolgen,
- 35 indem der Index in Verbindung mit einer Einsprungsadresse für das abgespeicherte zweite Objekt abgelegt wird. Dies kann beispielsweise anhand einer Tabelle erfolgen, bei Zugriff auf

den Index ergibt sich aus der Tabelle die Einsprungsadresse für das gesuchte zweite Objekt in dem Speicher. Diese Einsprungsadresse kann als ein Offset oder als ein Zeiger auf den Speicherbereich ausgeführt sein.

5

Alternativ kann die Referenzierung durchgeführt werden, indem der Index zusammen mit dem zweiten Objekt in den Speicher abgelegt wird. In diesem Fall würde ein Zugriff erfolgen, indem der Speicher nach dem Index durchsucht wird.

10

Auch ist eine Kombination aus den beiden genannten Möglichkeiten der Referenzierung möglich.

15

Zusätzlich ist es eine Weiterbildung, daß vor dem Abspeichern des zweiten Objekts eine Komprimierung desselben durchgeführt wird. Durch die Komprimierung ergibt sich in vorteilhafter Weise eine signifikante Reduktion des zur Abspeicherung des zweiten Objekts benötigten Speicherplatzes.

20

Zur Lösung der Aufgabe wird ferner ein Verfahren zum Zugriff auf ein Objekt durch einen Rechner angegeben, bei dem aus einem mindestens einen Parameter eines Prozesses ein Index ermittelt wird. Dieser Index wird zur Dereferenzierung eines zweiten Objektes eingesetzt. Falls zu dem Index ein

25

abgespeichertes zweites Objekt gefunden werden kann, so wird auf dieses zweite Objekt zugegriffen; falls zu dem Index kein zweites Objekt ermittelbar ist, wird ein vorgegebenes erstes Objekt anhand des Prozesses unter Berücksichtigung seines mindestens einen Parameters zu einem neuen zweiten Objekt bestimmt. Der Zugriff erfolgt auf das neu bestimmte zweite Objekt.

30

Eine Weiterbildung besteht darin, daß das neue zweite Objekt gemäß oben beschriebenem Verfahren abgespeichert wird.

35

Insbesondere können anstelle des einen Prozesses mehrere Prozesse eingesetzt werden, wobei jeder der mehreren Prozesse eine vorgebbare Anzahl von Parametern aufweist.

- 5 Auch ist eine Ausgestaltung, daß auch dann auf ein bereits abgespeichertes Objekt zugegriffen wird, wenn der mindestens eine Parameter innerhalb einer vorgegebenen Toleranz zu dem mindestens einen Parameter des bereits abgespeicherten zweiten Objekts ähnlich ist. Dies hat den besonderen Vorteil,
10 daß innerhalb dieser Toleranz auf jeden Fall auf ein bereits abgespeichertes zweites Objekt zugegriffen wird und keine gesonderte Neubestimmung bzw. Neuberechnung des zweiten Objekts erfolgen muß.
- 15 Auch ist es eine Weiterbildung, daß das Objekt darstellbare Information enthält.

Insbesondere kann das Objekt ein digitales Bild sein.

- 20 Eine zusätzliche Ausgestaltung besteht darin, daß der Prozeß ein Konverter zur Modifikation von Bilddaten ist. Dabei ist der mindestens eine Parameter des Prozesses (hier des Konverters) eine spezielle Größe zur Beeinflussung dieser Bilddaten.

25

- Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß durch den direkten Speicherzugriff auf ein bereits ermitteltes Objekt das mühsame und zeitaufwendige Neuberechnen (anhand des mindestens einen Prozesses)
30 entfällt. Der direkte Speicherzugriff ist in jedem Fall schneller, die Einsparung der Neubestimmung wirkt sich positiv auf die Performanz und die Ressourcen des Systems aus.
- 35 Hierbei sei angemerkt, daß der genannte Speicher insbesondere die üblichen Speichertypen umfaßt: RAM, Massenspeicher, Festplatte, etc.

Auch wird zur Lösung der Aufgabe eine Anordnung zum Abspeichern eines Objektes durch einen Rechner angegeben, bei der eine Prozessoreinheit vorgesehen ist, die derart eingerichtet ist, daß

- a) ein zweites Objekt ermittelbar ist, indem ein erstes Objekt durch einen vorgegebenen Prozeß, der mindestens einen Parameter aufweist, modifiziert wird;
- b) anhand des mindestens einen Parameters ein Index ermittelbar ist;
- c) das zweite Objekt in einem Speicher abgelegt wird, wobei eine Referenzierung des zweiten Objekts anhand seines Index durchgeführt wird.

Auch wird zur Lösung der Aufgabe eine Anordnung zum Zugriff auf ein Objekt durch einen Rechner angegeben, die eine Prozessoreinheit aufweist, welche derart eingerichtet ist, daß

- a) aus einem mindestens einen Parameter eines Prozesses ein Index ermittelbar ist;
- b) der anhand des Index eine Dereferenzierung eines zweiten Objekts erfolgt;
- c) falls zu dem Index ein abgespeichertes zweites Objekt ermittelbar ist, auf dieses zweite Objekt zugegriffen wird;
- d) falls zu dem Index kein zweites Objekt ermittelbar ist, aus einem vorgegebenen ersten Objekt anhand des Prozesses ein neues zweites Objekt bestimmt und auf dieses neu bestimmte zweite Objekt zugegriffen wird.

Diese Anordnungen sind insbesondere geeignet zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens oder einer seiner vorstehend erläuterten Weiterbildungen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung dargestellt und erläutert.

Es zeigen

- Fig.1 eine Skizze mit logischen Blöcken eines Verfahrens
zum Abspeichern eines Objekts;
- 5 Fig.2 eine Skizze mit einer ersten Möglichkeit der
Referenzierung;
- 10 Fig.3 eine Skizze mit einer zweiten Möglichkeit der
Referenzierung;
- Fig.4 eine Skizze, die einen Zugriff auf ein Objekt
veranschaulicht;
- 15 Fig.5 eine Prozessoreinheit, die als Rechner einsetzbar
ist.

In **Fig.1** ist eine Skizze mit logischen Blöcken eines
20 Verfahrens zum Abspeichern eines Objektes dargestellt. Ein
erstes Objekt 101 wird in einem Verarbeitungsblock 103
zunächst in einem Konverter 104 einer Konvertierung mit den
Parametern p1, p2, p3 unterzogen. Anschließend erfolgt eine
Komprimierung (vgl. Block 105) und eine Indexbestimmung (vgl.
25 Block 106). Bei der Indexbestimmung wird eindeutig ein Wert
(Index) aus dem ersten Objekt und der Art der Konvertierung
(Anzahl der Prozesse mit Werten der jeweiligen Parameter)
bestimmt. Dazu wird vorzugsweise aus dem ersten Objekt eine
Identifikationsgröße 108 bestimmt, die bei der
30 Indexermittlung mitberücksichtigt wird. Die
Identifikationsgröße 108 ermöglicht die eindeutige Zuordnung,
bzw. die nahezu eindeutige Zuordnung des ersten Objektes 101
auf die Identifikationsgröße 108. Hierfür sind verschiedene
Verfahren bekannt, z.B. eine Zuordnung über eine Internet-
35 Link (URL-Adresse). Die Indexbestimmung 106 liefert einen
eindeutigen Index 107, die Komprimierung 105 liefert ein

zweites Objekt 102, auf das die Konvertierung 104 und die Komprimierung 105 angewandt wurden.

Fig.2 und **Fig.3** zeigen jeweils eine Skizze mit einer Möglichkeit der Referenzierung. In **Fig.2** ist ein Speicherbereich 201 angetragen, indem das zweite Objekt (hier gekennzeichnet durch den Bereich 203) abgespeichert ist. Vorzugsweise zu Beginn des abgespeicherten zweiten Objekts 203 befindet sich der Index 202 (entspricht dem nach Figur 1 bestimmten Index 107). Anhand des Index 202 kann in dem Speicherbereich 201 das zweite Objekt wiedergefunden werden.

Eine andere Möglichkeit zeigt **Fig.3**: Zum schnellen Zugriff auf einen Speicherbereich 301 ist eine Tabelle 305 vorgesehen, die ein Indexfeld 303 und einen Zeiger 302 umfaßt. Der Zeiger 302 zeigt direkt auf eine Adresse innerhalb des Speicherbereichs 301. Anstelle des Zeigemechanismus kann in dem Tabelleneintrag 302 ein Offset entstehen, der gleichermaßen die Einsprungadresse für das mit dem Index 303 assoziierte Objekt in dem Speicherbereich 301 dereferenziert. In **Fig.3** ist das zweite Objekt gekennzeichnet durch den Bereich 304, der Zeiger 302 zeigt auf den Anfang des zweiten Objekts 304. Sucht man nun das zweite Objekt 304 anhand seines Index 303, so ist lediglich die Tabelle 305 nach dem Index zu durchsuchen, das mit dem Index assoziierte Feld des Zeigers 302 liefert direkt die Anfangsadresse innerhalb des Speicherbereichs 301 für das zweite Objekt 304.

Fig.4 zeigt eine Skizze, die einen Zugriff auf ein Objekt veranschaulicht. Gegeben sind ein erstes Objekt 401 und eine Konvertierungsfunktion (ein Prozeß) 402 mit den Parametern p1, p2 und p3. Anhand des ersten Objektes wird eine Identifikationsgröße 403 bestimmt, aus der Konvertierungsfunktion, die optional mehrere Konverter beinhalten kann, wird ein Teilindex Tix 404 bestimmt. Beide Größen 403 und 404 zusammen ergeben den Index Ix. Der Index Ix wird zur Suche nach einem bereits in einem Speicherbereich

abgelegten zweiten Objekt eingesetzt, das aus dem ersten Objekt nach Durchführung des Prozesses 402 hervorgeht (vgl. 405). Ist die Suche erfolgreich, so wird auf das gefundene Objekt zugegriffen (vgl. Block 407), ansonsten wird das
5 zweite Objekt neu berechnet und auf dieses neu berechnete Objekt zugegriffen (vgl. Block 408). Die Entscheidung, ob ein Zugriff oder eine Neuberechnung erfolgen muß, wird in einem Block 406 getroffen.

- 10 In **Fig.5** ist eine Prozessoreinheit PRZE dargestellt. Die Prozessoreinheit PRZE umfaßt einen Prozessor CPU, einen Speicher SPE und eine Input/Output-Schnittstelle IOS, die über ein Interface IFC auf unterschiedliche Art und Weise genutzt wird: Über eine Grafikschnittstelle wird eine Ausgabe
15 auf einem Monitor MON sichtbar und/oder auf einem Drucker PRT ausgegeben. Eine Eingabe erfolgt über eine Maus MAS oder eine Tastatur TAST. Auch verfügt die Prozessoreinheit PRZE über einen Datenbus BUS, der die Verbindung von einem Speicher MEM, dem Prozessor CPU und der Input/Output-Schnittstelle IOS
20 gewährleistet. Weiterhin sind an den Datenbus BUS zusätzliche Komponenten anschließbar, z.B. zusätzlicher Speicher, Datenspeicher (Festplatte) oder Scanner.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Abspeichern eines zweiten Objekts durch einen Rechner,
 - 5 a) bei dem das zweite Objekt ermittelt wird, indem ein erstes Objekt durch einen vorgegebenen Prozeß, der mindestens einen Parameter aufweist, modifiziert wird;
 - b) bei dem anhand des mindestens einen Parameters ein Index ermittelt wird;
 - 10 c) bei dem das zweite Objekt in einem Speicher abgelegt wird, wobei eine Referenzierung des zweiten Objekts anhand seines Index durchgeführt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1,
15 bei dem die Modifikation anhand mehrerer Prozesse erfolgt.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,
bei dem der Index als ein eindeutiger Index bestimmt
20 wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem die Referenzierung durchgeführt wird, indem der Index mit einer Einsprungadresse in dem Speicher für das
25 zweite Objekt abgelegt wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
bei dem die Referenzierung durchgeführt wird, indem der Index mit dem zweiten Objekt in dem Speicher abgelegt
30 wird.
6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem vor der Abspeicherung des zweiten Objekts eine Komprimierung des zweiten Objekts durchgeführt wird.

7. Verfahren zum Zugriff auf ein zweites Objekt durch einen Rechner,
- a) bei dem aus einem mindestens einen Parameter eines Prozesses ein Index ermittelt wird;
 - 5 b) bei dem der Index zur Dereferenzierung des zweiten Objekts eingesetzt wird;
 - c) bei dem, falls zu dem Index ein abgespeichertes zweites Objekt ermittelbar ist, auf dieses zweite Objekt zugegriffen wird;
 - 10 d) bei dem, falls zu dem Index kein zweites Objekt ermittelbar ist, aus einem vorgegebenen ersten Objekt anhand des Prozesses ein neues zweites Objekt bestimmt und auf dieses neu bestimmte zweite Objekt zugegriffen wird.
- 15 8. Verfahren nach Anspruch 7,
bei dem das neue zweite Objekt gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6 abgespeichert wird.
- 20 9. Verfahren nach Anspruch 7 oder 8,
bei dem mehrere Prozesse zur Indexermittlung bzw. zur Bestimmung des zweiten Objekts aus dem ersten Objekt eingesetzt werden.
- 25 10. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 bis 9,
bei dem auch auf das abgespeicherte Objekt zugegriffen wird, wenn der mindestens eine Parameter mit einer vorgegebenen Toleranz dem mindestens einen Parameter des bereits abgespeicherten zweiten Objekts entspricht.
- 30 11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem das Objekt darstellbare Information, insbesondere ein digitales Bild, umfaßt.
- 35 12. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
bei dem der Prozeß ein Konverter zur Modifikation von Bilddaten ist.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
bei dem der mindestens eine Parameter eine spezielle
Größe zur Beeinflussung der Biddaten ist.

5

- 14.** Anordnung zum Abspeichern eines zweiten Objekts durch
einen Rechner,
bei der eine Prozessoreinheit vorgesehen ist, die derart
eingerrichtet ist, daß
- 10 d) das zweite Objekt ermittelbar ist, indem ein erstes
Objekt durch einen vorgegebenen Prozeß, der mindestens
einen Parameter aufweist, modifiziert wird;
- e) anhand des mindestens einen Parameters ein Index
- 15 ermittelbar ist;
- f) das zweite Objekt in einem Speicher abgelegt wird,
wobei eine Referenzierung des zweiten Objekts anhand
seines Index durchgeführt wird.

- 20 **15.** Anordnung zum Zugriff auf ein zweites Objekt durch einen
Rechner,
bei der eine Prozessoreinheit vorgesehen ist, die derart
eingerrichtet ist, daß
- e) aus einem mindestens einen Parameter eines Prozesses
- 25 ein Index ermittelbar ist;
- f) der anhand des Index eine Dereferenzierung des zweiten
Objekts erfolgt;
- g) falls zu dem Index ein abgespeichertes zweites Objekt
ermittelbar ist, auf dieses zweite Objekt zugegriffen
- 30 wird;
- h) falls zu dem Index kein zweites Objekt ermittelbar
ist, aus einem vorgegebenen ersten Objekt anhand des
Prozesses ein neues zweites Objekt bestimmt und auf
dieses neu bestimmte zweite Objekt zugegriffen wird.

35

THIS PAGE BLANK (USPTO)

1/3

FIG 1

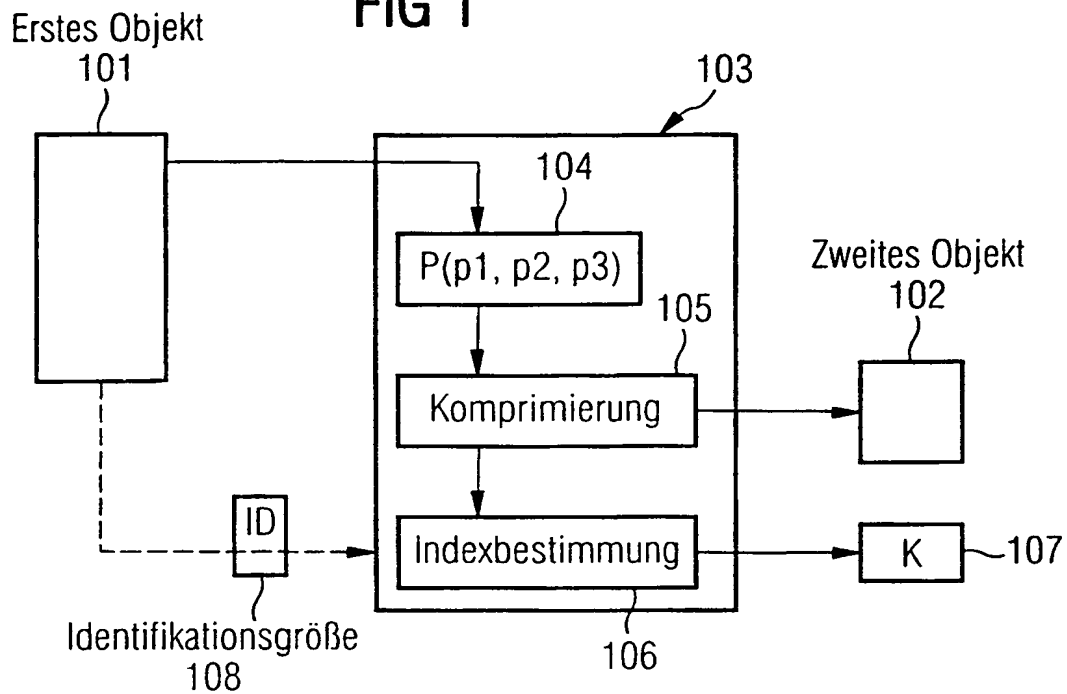
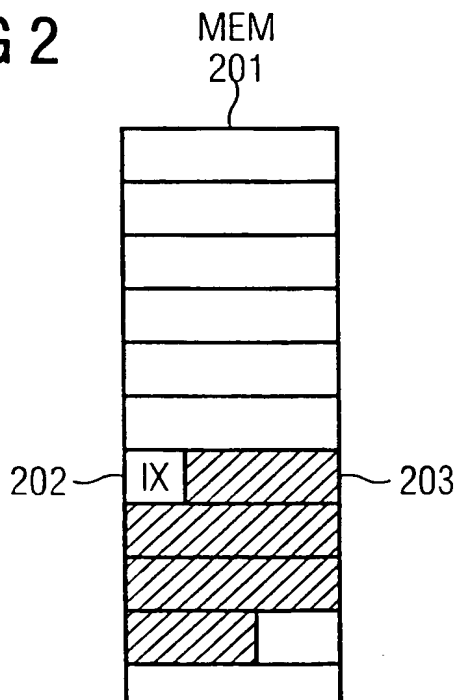


FIG 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/3

FIG 3

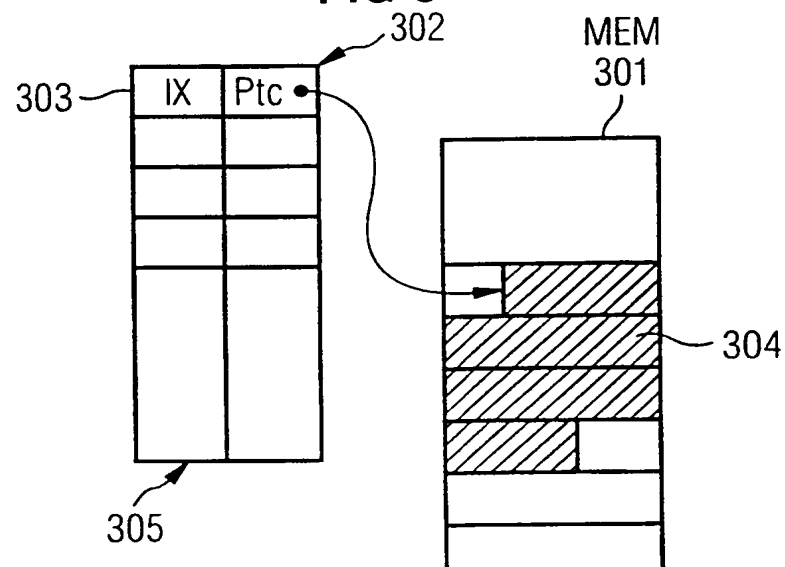
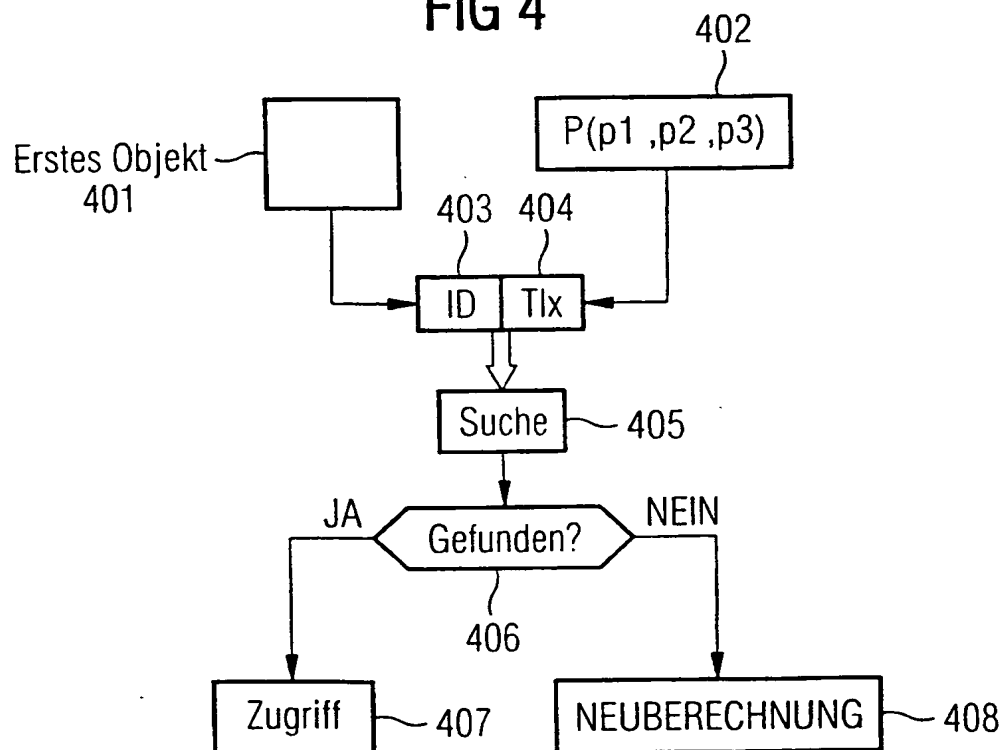


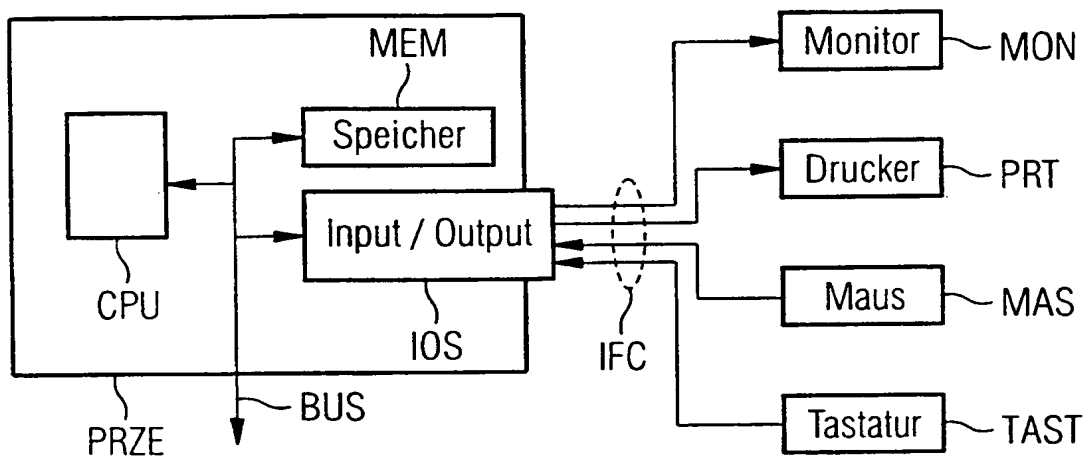
FIG 4



THIS PAGE BLANK (USP 10,

3/3

FIG 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Patent Application No

PCT/DE 00/00348

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F17/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 740 457 A (SHIOMI TAKAKAZU) 14 April 1998 (1998-04-14) abstract; figure 2	1,7,14, 15
A	EP 0 875 834 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 4 November 1998 (1998-11-04) abstract; figure 1	1,7,14, 15

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 May 2000

Date of mailing of the international search report

10/05/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Katerbau, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 00/00348

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 5740457	A	14-04-1998	JP 8241325	A	17-09-1996
EP 0875834	A	04-11-1998	JP 10301818	A	13-11-1998

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Int. Aktenzeichen

PCT/DE 00/00348

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 G06F17/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 G06F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 740 457 A (SHIOMI TAKAKAZU) 14. April 1998 (1998-04-14) Zusammenfassung; Abbildung 2	1,7,14, 15
A	EP 0 875 834 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 4. November 1998 (1998-11-04) Zusammenfassung; Abbildung 1	1,7,14, 15

☐

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

3. Mai 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10/05/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Katerbau, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 00/00348

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5740457	A	14-04-1998	JP	8241325 A	17-09-1996
EP 0875834	A	04-11-1998	JP	10301818 A	13-11-1998